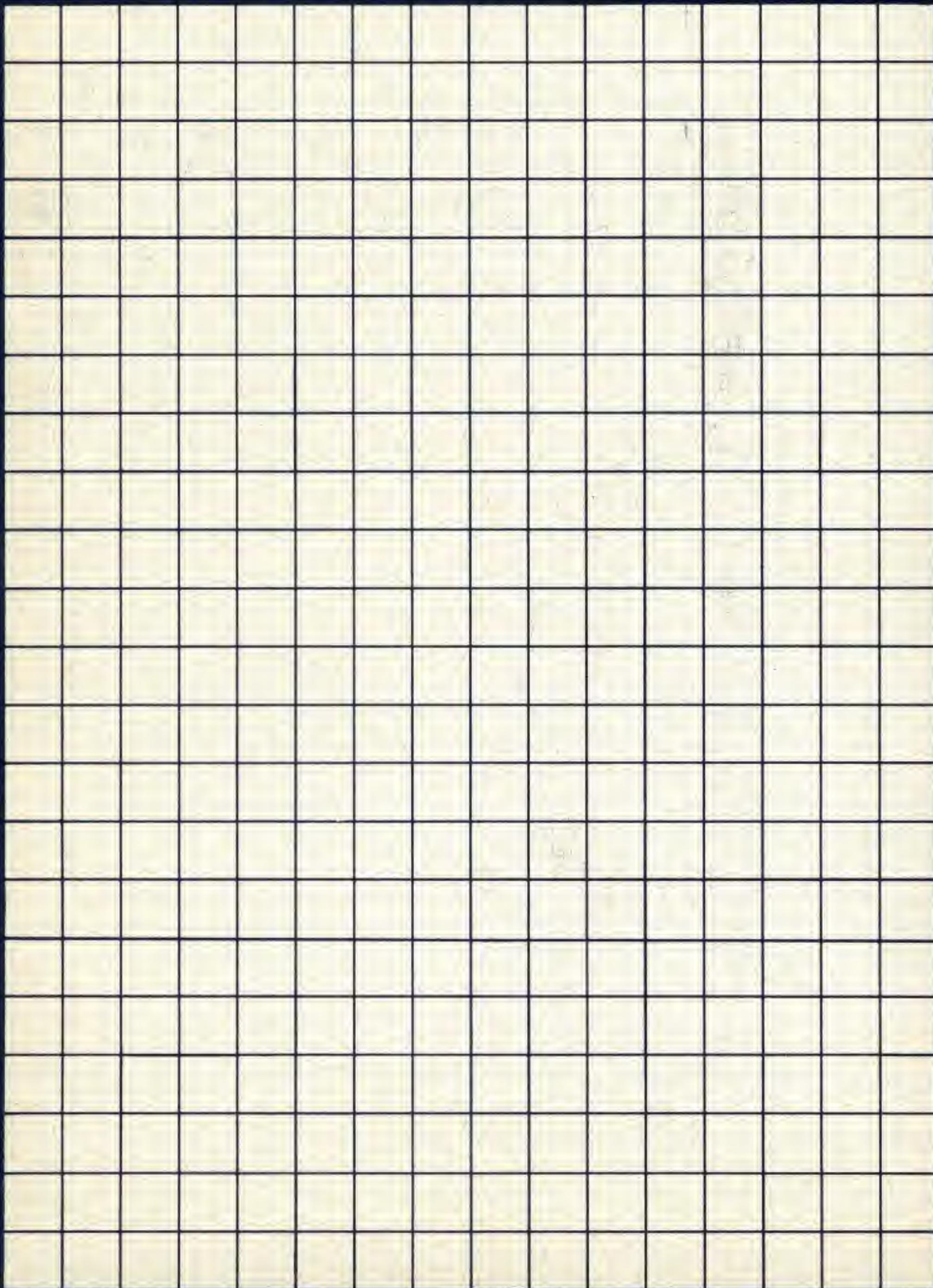


MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

COSY



## **PRIMO AUDIOVIZUÁLIS OKTATÓRENDSZER**

A rendszer lényege, hogy megfelelő interface segítségével alkalmassá tehetjük a számítógépet arra, hogy több tanulóval kommunikáljon, elvégezzen bizonyos vezérlési funkciókat a többi A.V. eszköz irányában, majd a bekért eredményeket értékelje, tárolja, esetleg kinyomtassa. Ezáltal a számítógép egy olyan univerzális szoftver rendszer része lesz, amely forradalmasíthatja a tanulási–tanítási folyamat intenzitását.

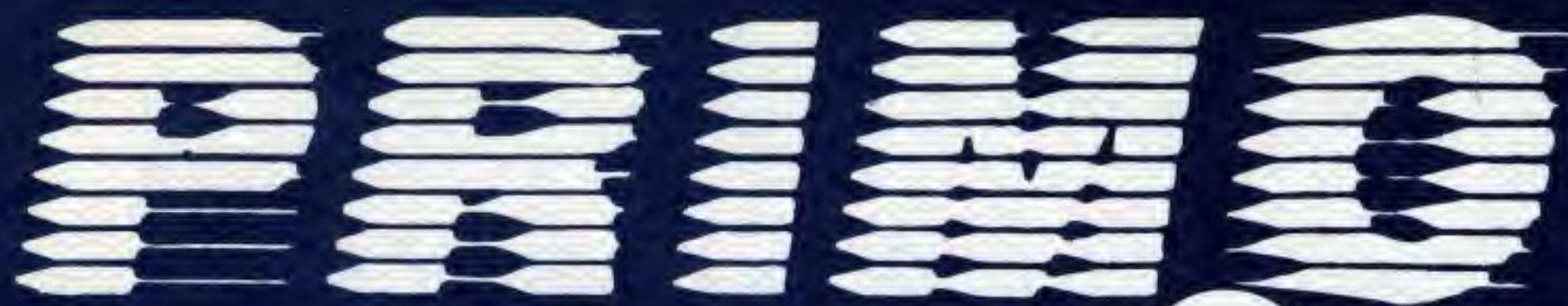
### **A rendszer működése:**

Az interface alkalmas minden – elektromos úton – távirányítható eszköz ki-be kapcsolására (diavetítő, filmvetítő, magnó, videómagnó). Ezenkívül szoftverből feladatlapot generál a tv képernyőre, majd a feladatlapra adható, a tanulók által kiválasztott és saját nyomógombrendszeren továbbított válaszokat feldolgozva értékeli, és ha szükséges, mágneslemezen tárolja vagy kinyomatja.

A fent röviden leírt módszer és eszközrendszer nem jelenti az összes lehetőséget.

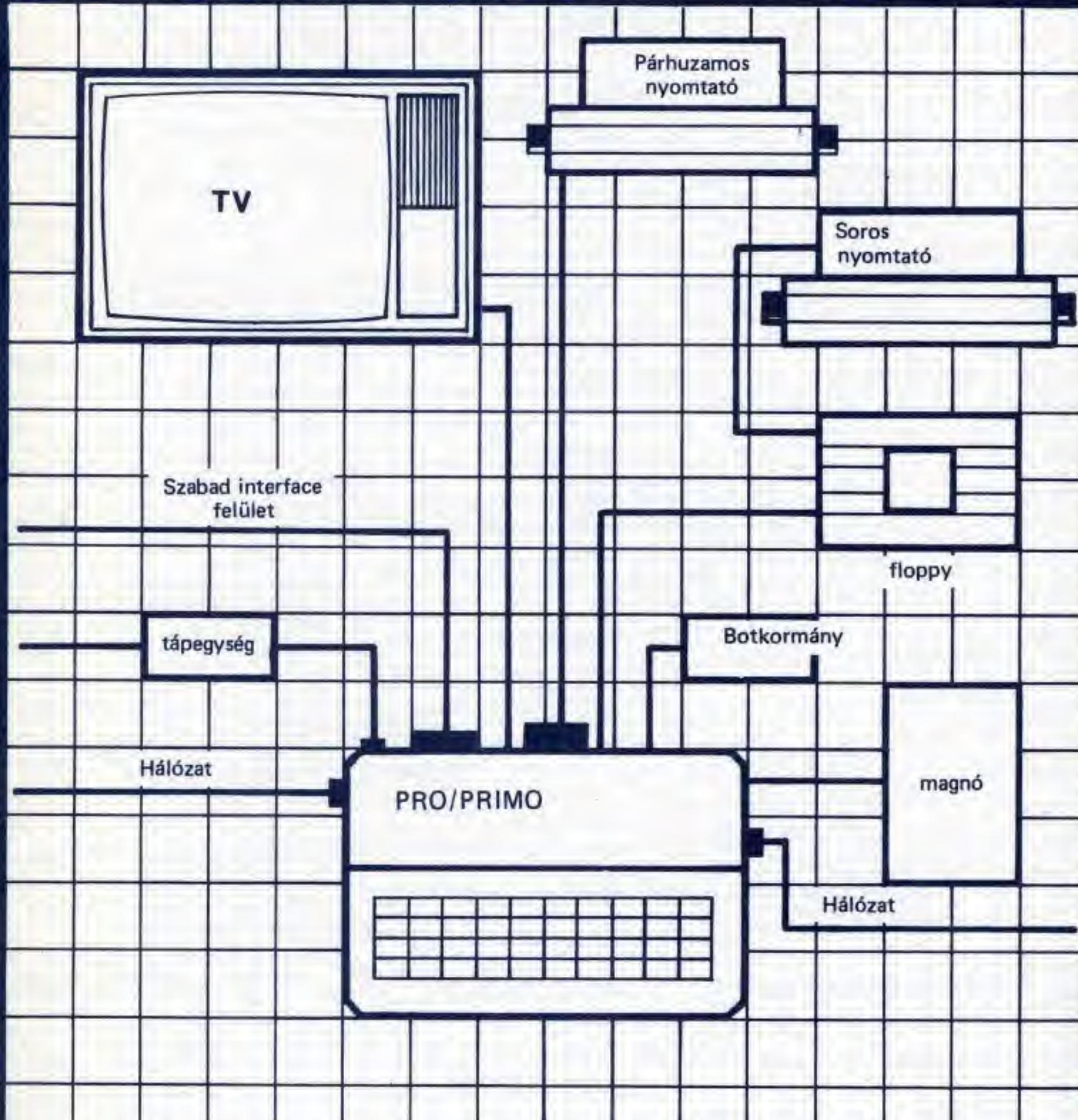
A készülék lehetővé teszi, az ismeretátadás folyamata közben, mintegy „szavazógépes” formában a szóban feltett kérdésekre adott nyomógombos válaszokkal az ismeretelsajátítás megszondázását is.

A rendszer kezelőprogramja módot ad a feladatlap elkészítésére, úgy, hogy a tanárnak nem kell programozói ismeretekkel rendelkeznie. Az előkészítés gépíró jellegű munkát igényel.



MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

COSY



A PRIMO PERIFÉRIAKÉSZLETE



# MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

## HARDVER

### Általános jellemzők

- mikroprocesszor: U880D (NDK gyártmányú, az ismert Z80 $\mu$ P-vel kompatibilis)
- órajel frekvencia: 2,5 MHz
- memória: 16+8–64 Kbyte ROM, 64 Kbyte RAM
- billentyűzet:
  - mechanikus
  - hangvisszajelzés
  - billentyűismétlési funkció
  - magyar ABC (kis- és nagybetűk)
- csatlakozók:
  - magnetofon (TAPE)
  - tápfeszültség (POWER)
  - a busz vonalai a nyáklemezen hozzáférhetők
  - Commodore soros busz
  - botkormány illesztő
  - hálózat
- tápfeszültség igény: +5V/1,5A  
+ 12V/180 mA  
- 5V/8 mA

A számítógéphez árusított tápegységek szolgáltatják a fenti stabilizált tápfeszültségeket.

### Adattárolás

#### Magnetofon

- csatlakoztatható 1 db
- távvezérlési lehetőség: start/stop (TTL jelekkel)
- jelrögzítés elve: háromszintű impulzusmoduláció
- rögzítési sebesség: 110 byte/sec
- kimenőfeszültség magnetofon felé: 80 mV/200 Ohm
- bemenőfeszültség-igény: min. 0,1 V/4,3 kOhm

#### Hajlékony mágneslemezes tároló

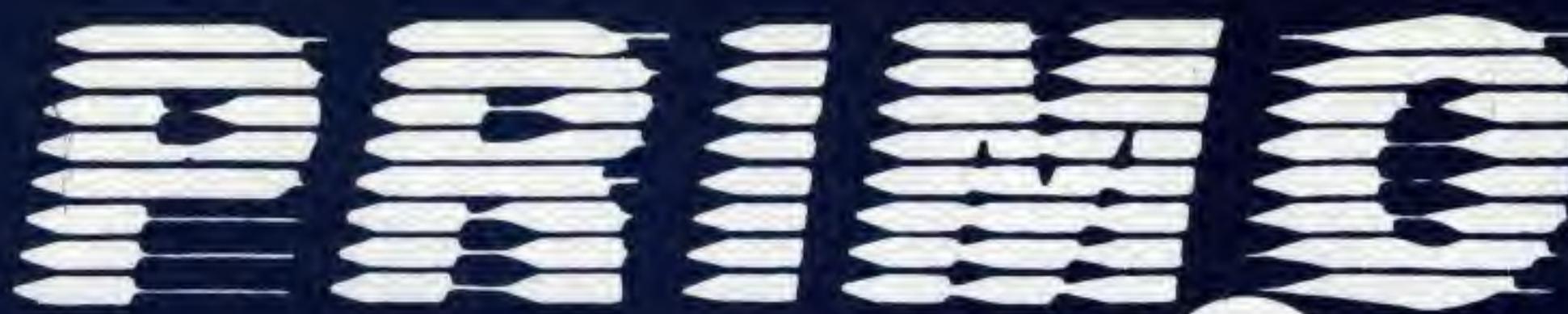
- csatlakoztatás Commodore típusú soros, illetve párhuzamos buszon
- csatlakoztatható típusok: COMMODORE 1541  
PRIMO-Floppy FDU 1109

### Megjelenítés

- fekete-fehér vagy PAL rendszerű színes tv-készülék antennabemenetén keresztül
- video vagy RGB bemenettel rendelkező tv-készüléken vagy monitoron
- felbontás:
  - 256x200 képelem (grafikus) 16 sor x 42 betűhely (karakter)
  - 256x216 képelem (grafikus) 18 sor x 42 betűhely (karakter)
  - 256x225 képelem (grafikus) 25 sor x 42 betűhely (karakter)

### Nyomtatás

- párhuzamosan csatlakoztatható típusok: DATA COOP-DCD-PRT-80 GD/GC  
DATA COOP-DCD-PRT-42  
MERA-DZM 180  
TERTA-TMT 120  
MOM-ROMOM RM 6311  
MPS-801
- soros vonalon:



## MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

# COSY

### SZOFTVER

A világszerte elterjedt szintakszisnak megfelelő BASIC interpretert, melyet az "A" sorozatnál megírásmerhettek, tovább fejlesztettük, speciális grafikus és színes, valamint háttértároló kezelő utasításokkal egészítettük ki.

A beépített BASIC rendszer a következő jellemzőkkel is bír:

- fejlett képernyő editálás (full screen editor)
- grafikus utasítások (pont, egyenes, elipszis, kör, színkezelés, satírozás stb.)
- átsorszámozás
- Def FN, MERGE
- felhasználói karakter definiálása

További SW lehetőségek:

Háttértárolóról betölthető és/vagy rezidens további programozási nyelvek. (Pascal, Forth, Assembler) Hálózati kezelő SW, melynek segítségével több PRIMO hálózatba kapcsolható.

CP/M operációs rendszer alkalmazható további HW bővítések nélkül, szoftver változtatással/be-töltéssel megvalósítva.

### Általános jellemzők

- BASIC programozási nyelv (16 Kbyte kapacitású ROM-ban tárolt)
- Z80 gépi kód (hexadecimális)
- a hangkibocsátás monofónikus, programból vezérelhető

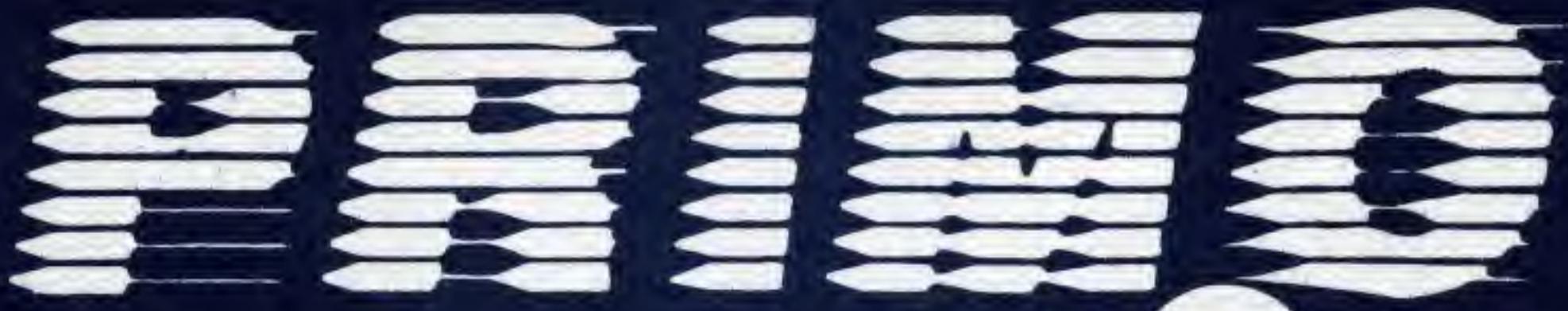
### Dokumentációk

A PRIMO Füzetek sorozatban eddig megjelent

- HW könyv (részletes áramköri ism.)
- SW könyv (a periféria kezelő rutinok és a BASIC interpreter részletes ismertetése)
- CDOS leírás
- FORTH könyv

### Előkészületben

- Assembler
- PASCAL



**MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK**

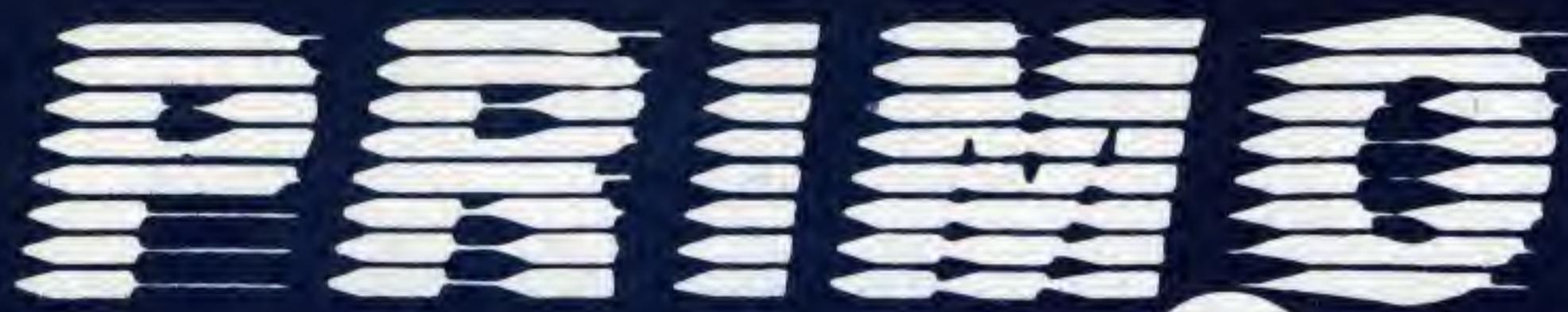
**COSY**

**SZERVIZ**

**Garancia:** 1 év, (PSA-01 vagy PSA-02 típusú tápegység használatával)

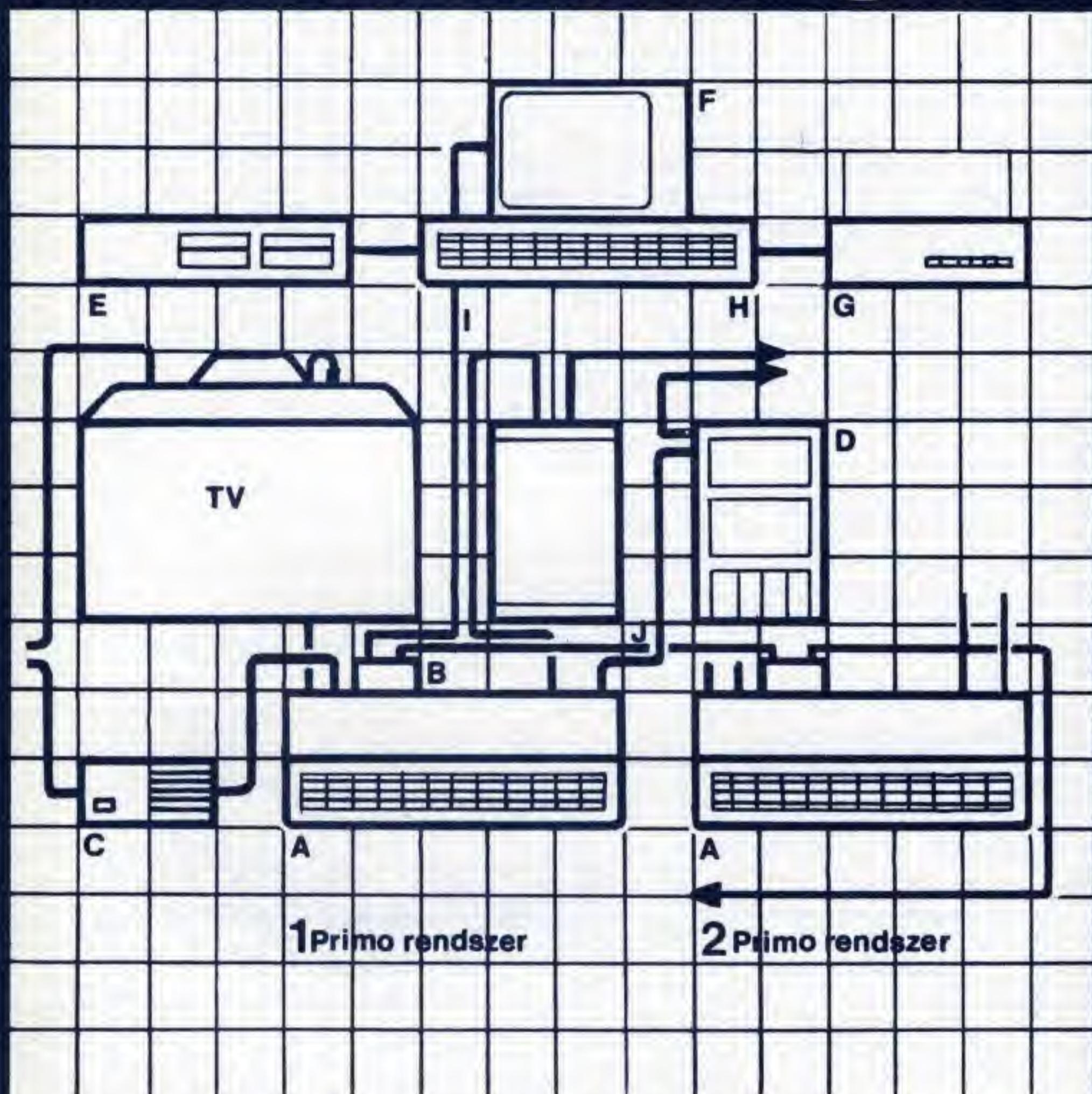
**Szervizek:**

- |                     |                               |   |
|---------------------|-------------------------------|---|
| 3103. sz. üzem      | 1052 Budapest Fehérhajó u. 8. | Tel.: 173-339, 173-911                                  |
| (mint bázisszerviz) |                               |   |
| 0203. sz. szerviz   | 7633 Pécs                     | Ybl Miklós u. 3. Tel.: 72-13-336                        |
| 0509. sz. szerviz   | 3529 Miskolc                  | Testvérvárosok utcája 16.<br>Tel.: 46-66-666, 46-66-653 |
| 0606. sz. üzem      | 6722 Szeged                   | Ságvári u. 6. Tel.: 62-21-205                           |
| 0804. sz. szerviz   | 9021 Győr                     | Arany János u. 25. Tel.: 96-11-810                      |
| 0930. sz. szerviz   | 4025 Debrecen                 | Segner tér 1. Tel.: 52-12-133                           |



MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

COSY

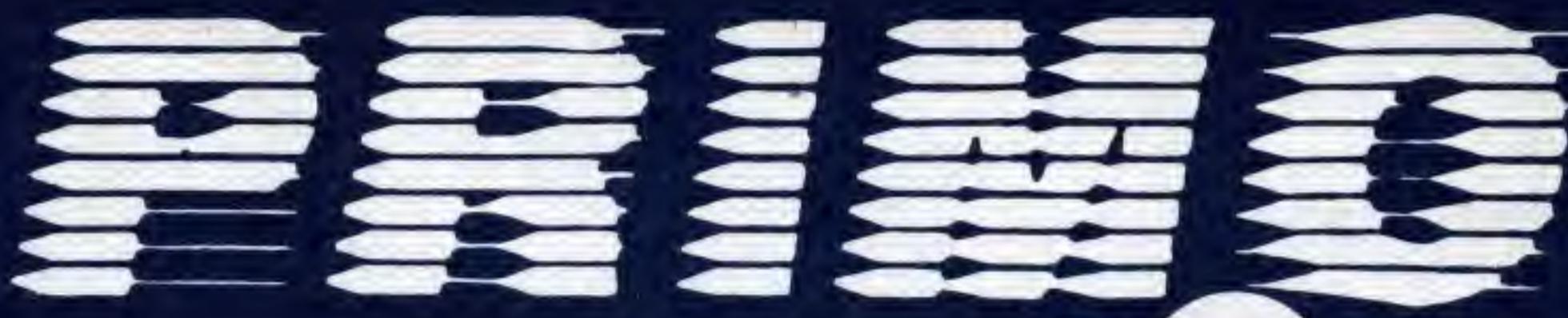


## PRIMO HÁLÓ mikroszámítógéphálózat

### SYSTER MIKROSZÁMÍTÓGÉP RENDSZER

A = PRIMO  
B = Hálózatillesztő  
C = Tápegység  
D = kazettás magnó  
E = 2 x 1 MB floppy egység  
F = 25 sor, 80 karakter kijelző  
G = 80 kar/sec. mátrix nyomtató

H = Alfanumerikus és numerikus,  
Hall-generátoros billentyűzet  
Z-80-A CPU  
64 + 64 KB RAM  
I = Kétvezetékes aszinkron soros vonal  
J = Floppy egység



## MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

COSY

### A PRIMO – HÁLÓ ELEMEI

- Syster mikroszámítógép, 2 x 1 MB floppy háttértárral, mátrixnyomtatóval – PRIMO hálózati illesztő egység (a PRIMO kivezetett buszára csatlakoztatva, minden géphez 1 db)
- maximálisan 26 db PRIMO konfiguráció, amely áll, illetve állhat:
  - PRIMO központi egységből
  - PRIMO tápegységből
  - tv-készülékből vagy video monitorból
  - kazettás magnetofonból
  - PRIMO floppy egységből (opcionális)

A központi Syster és a PRIMO-k közötti fizikai kapcsolat kétirányú aszinkron soros vonalon valósul meg, 9600 Baud-os átviteli sebességgel, legfeljebb 200 méteres össz-vezetékhosszal. A kétvezetékes soros vonalra a PRIMO-egységek láncban felfűzöttek.

### A HÁLÓZAT SZOLGÁLTATÁSAI

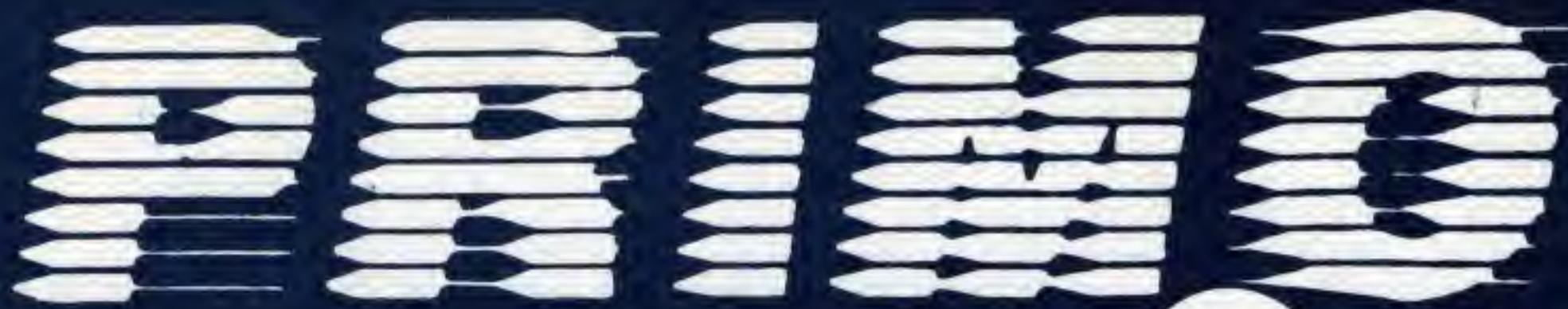
Az ábra szerinti hardver és a biztosított alapszoftver szolgáltatásai a következők:

- programmentés a központi floppy egységre
- programbeírás a központi floppy egységről
- adat-file nyitás írásra vagy olvasásra (gépenként az egyidőben nyitott adat-file-ok száma: max. 8)
- file-vég ellenőrzés
- írás-olvasás adat-file-ból
- hard copy a központi mátrix printerre

### FELHASZNÁLÁSI TERÜLET

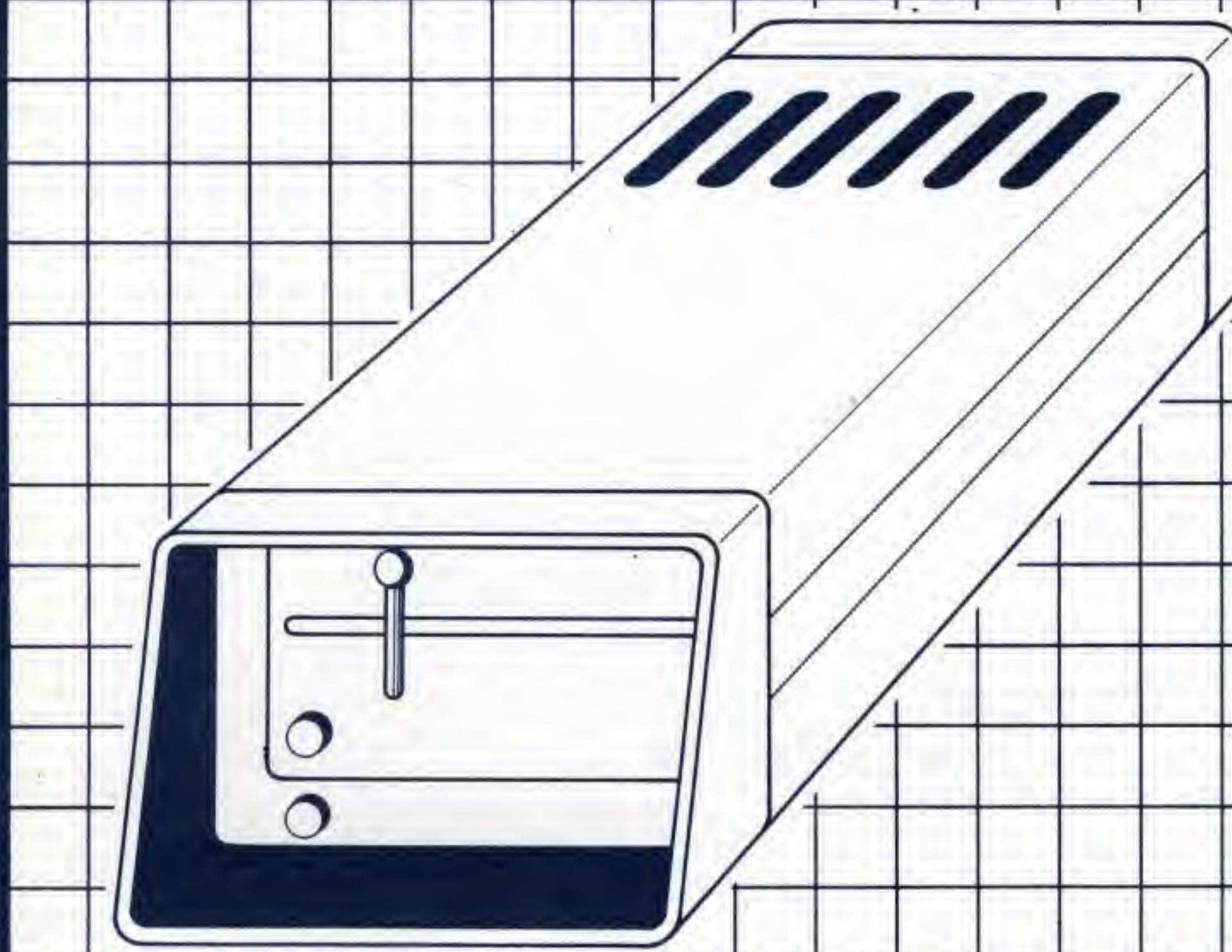
- oktatórendszerek
- adatgyűjtő rendszerek
- lekérdező rendszerek
- „elektronikus postafiók”

Fejlesztés alatt: oktatási hálózat csak PRO/PRIMO-ból.



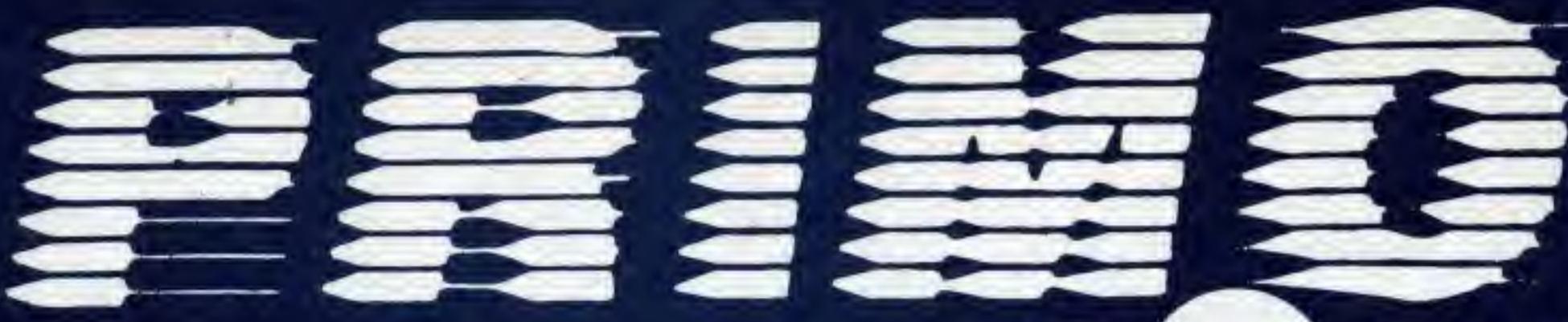
MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

COSY



**PRIMO FLOPPY MEGHAJTÓ**

**Tipus: FDU 1109**



## MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

# COSY

### PRIMO FLOPPY-MEGHAJTÓ FDU 1109

Az FDU 1109 típusú floppy-egység a PRIMO számítógéphez kapcsolva jelentősen megnöveli a rendszer lehetőségeit. 80 program- vagy adat-file tárolása lehetséges egy normál mini-floppy lemezen.

#### Műszaki jellemzők

##### Tárolókapacitás, lemezformátum

teljes tárolókapacitás	89600 bájt/lemez
szekvenciális kapacitás	87040 bájt/lemez
lemezkatalógus címhelyei	80 lemezenként
szektor/sáv	10
bájt/szektor	256
sávok száma	35
blokkok száma	350 (340 szabad blokk)

##### Alkalmazott integrált áramkörök

U 880 D mikroprocesszor  
8271 floppy-vezérlő  
2732 (2 db) 8K EPROM  
6116 (2 db) 4K RAM

##### Méret, súly

125 x 170 x 310 mm, 4,5 kg

##### Beépített floppy-meghajtó

MF 1800/900 típusú, MOM gyártmányú 5 1/4" (mini)

##### Elektromos táplálás

22 V, 50 Hz + 10–15%, 25 VA

##### Adathordozó

normál 5 1/4"-os, egyoldalas, egyszeres sűrűségű (single side, single density)

Az FDU 1109 típusú floppy-meghajtó hatvezetékes, Commodore rendszerű soros vonalon csatlakozik a PRIMO otthoni számítógéphez.

PRIMO A-típusok esetén a beégetett rendszer-működtető program a floppykezelő szubrutinokat nem tartalmazza, ezért a rendszer indításakor RAM területre kell kazettáról betölteni a handler-t.

Az A-típusok esetén szükség van CPU panel ültetésének kiegészítésére is. Ezt a gyártó vagy a GELKA kijelölt szervizei megrendelésre elvégzik.

A  
PRIMO

az első nagy sorozatban gyártott magyar gyártmányú mikroszámítógép.

A színes PRO/PRIMO ennek továbbfejlesztett változata. Szélesebb körű alkalmazást lehetővé téve, megnövelt periféria és szoftver választékkal állunk a vásárlók rendelkezésére.

A KÖZÖS ÉRTÉKESÍTÉS  
ÉS A SZÉLES KÖRŰ TERJESZTÉS REMÉNYÉBEN  
MINDEN ÚJ HARDVER- ÉS SZOFTVER-FEJLESZTÉSI ÖTLETET  
SZÍVESEN FOGADUNK!

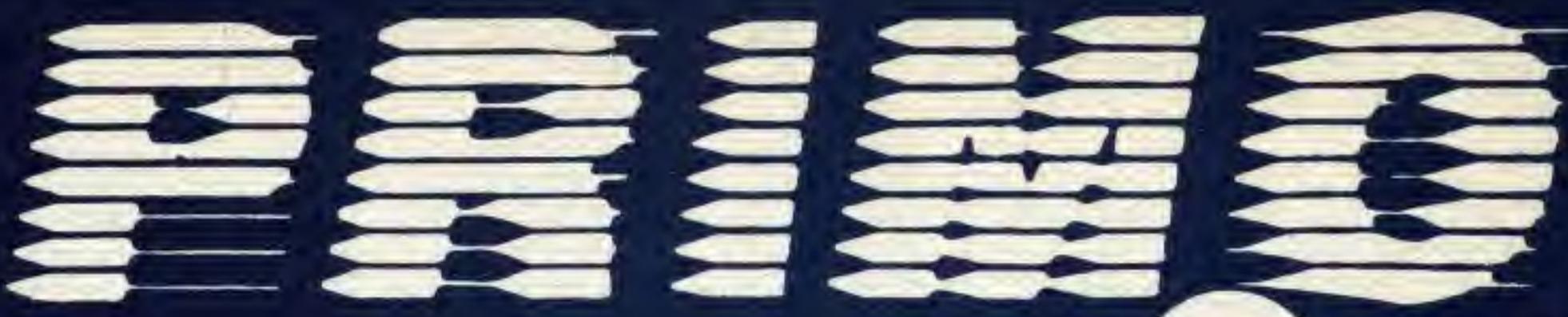
MTA-SZTAKI COSY  
MŰSZAKI FEJLESZTŐ LEÁNYVÁLLALATA

BP. V., PF. 690.  
1365  
TEL: 298-036



Forgalmazó: ELEKTROMODUL  
1132 Budapest XIII., Victor Hugo u. 13-15.  
Telefon: 495-340 – Telex: 22 5154

Menedzser: MTA-SZTAKI COSY Műszaki Fejlesztő Leányvállalat  
Budapest V., Pf. 690, 1365  
Telefon: 202-604, 295-612, 298-036



MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK

COSY

**COSY**  
ENGINEERING  
**MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK**